

HET MOLLUSKENPURPER

C. Lammens *

In de Oudheid was het dragen van purperkleding het voorrecht van koningen en keizers. Deze purperkleurstof werd verkregen uit zeeslakken. Sommige marine gastropoden laten purperen vlekken na : dit is bij schelpenverzamelaars zeker bekend, en soms te zien op onze verzamelzakjes (zelfs op polyethyleen is het een hardnekkige vlek, dat hebben we zelf ondervonden op Barbados).

Aristoteles (384-322 v. Chr.) en Plinius de Oude (23-79 n. Chr.) vermelden reeds het purperverven met mollusken; verder komen in zowat alle takken van de literatuur verwijzingen voor naar " het purper ". Het is geen eenvoudige opgave om de juiste betekenis te begrijpen van " het purper " en het purperverven daarvan getuigen de vele artikels over dit onderwerp die de laatste drie eeuwen gepubliceerd werden. Voor een uitgebreide behandeling kan men het best de vier boeken van Alexander Dedekind " Ein Beitrag zur Purperkunde " (1898-1911) raadplegen. Hij was conservator aan het Egyptologisch Museum te Wenen, en geraakte zo erg in de ban van het purper dat hij zelfs voorstelde aan alle universiteiten een leerstoel " purperkunde " op te richten !

Hierna volgt een kort overzicht van de verschillende aspecten van " het purper ".

WELKE MOLLUSKEN WERDEN GEBRUIKT ?

De schelpenresten die gevonden zijn rond de oudste verfcentra in het Middellandse-Zee-gebied zijn afkomstig van *Bolinus brandaris* en *Phyllonotus trunculus*. Op het eiland Lanzarote zijn overblijfselen gevonden van *Thais haemastoma*, die zouden duiden op purperwinning in de 5e eeuw v. Chr. (Suarez, 1978). In Ierland werd *Nucella lapillus* gebruikt (Allan, 1934), terwijl in Japan *Rapana bezoar* van belang zou geweest zijn voor het purperverven (Baker, 1974).

Niet alleen uit deze soorten kan men purper winnen. Onderzoekingen uit de 20^e eeuw hebben aangetoond dat de soorten van volgende lijst hiervoor in aanmerking komen (de nomenclatuur van de Europese Muricidae is volgens Piani, 1980) :

* Ed. Arsenstraat, 47, B2510 Mortsel.

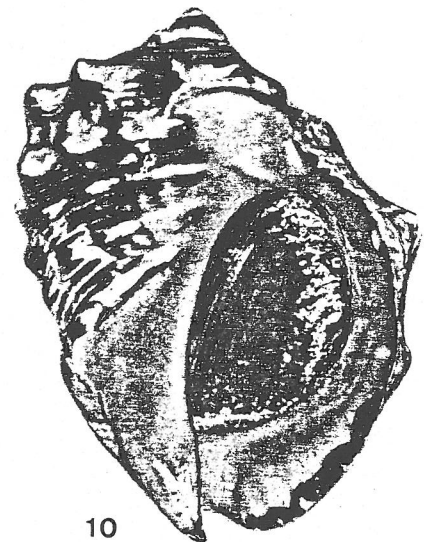
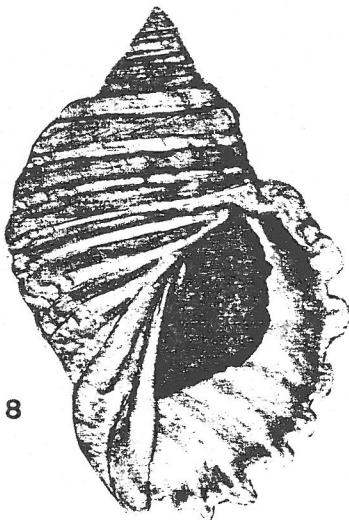
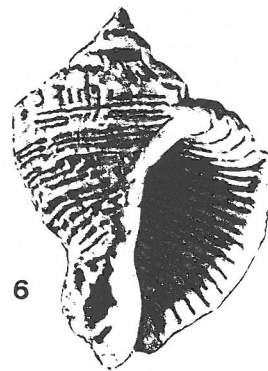
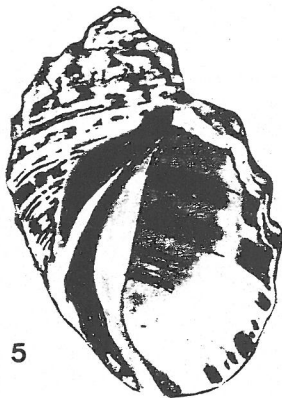
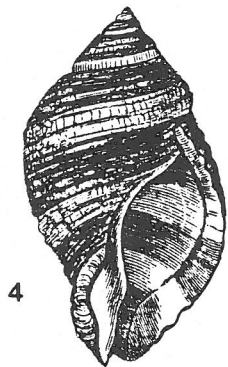
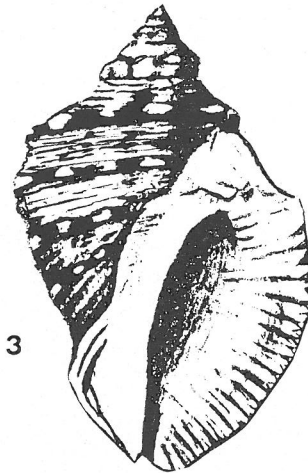
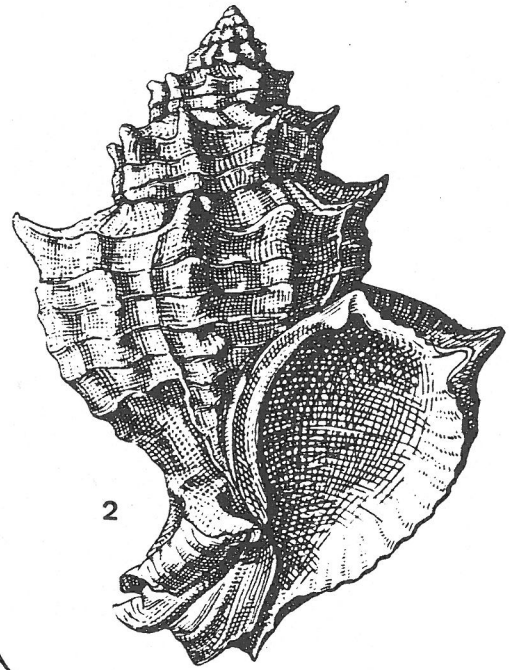
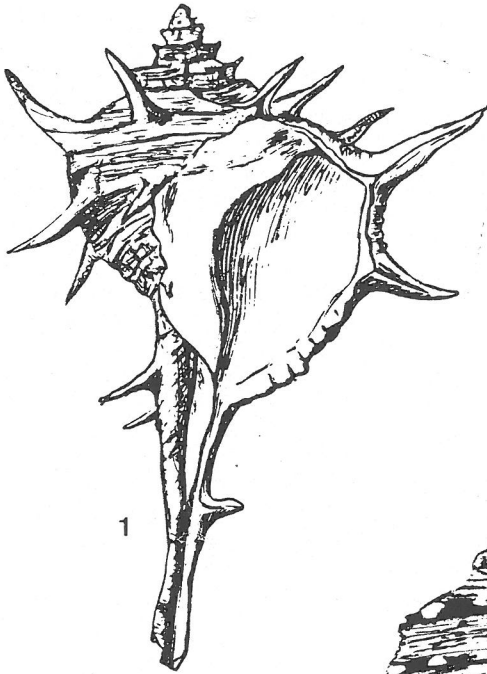
Bolinus brandaris (Linné, 1758)
Phyllonotus trunculus (Linné, 1758)
Ocenebra erinaceus (Linné, 1758)
Thais haemastoma (Linné, 1766)
Nucella lapillus (Linné, 1758)
Thais patula (Linné, 1758)
Thais persica (Linné, 1758) verkeerdelijk vermeld voor vorige
Rapana bezoar (Linné, 1758) soort
Dicathais orbita (Gmelin, 1791)
Mancinella bufo (Lamarck, 1822)
Mancinella kieneri (Deshayes, 1844)
Thais clavigera (Küster)

De meeste van deze soorten zijn afgebeeld op Plaat I.

PLAAT 1

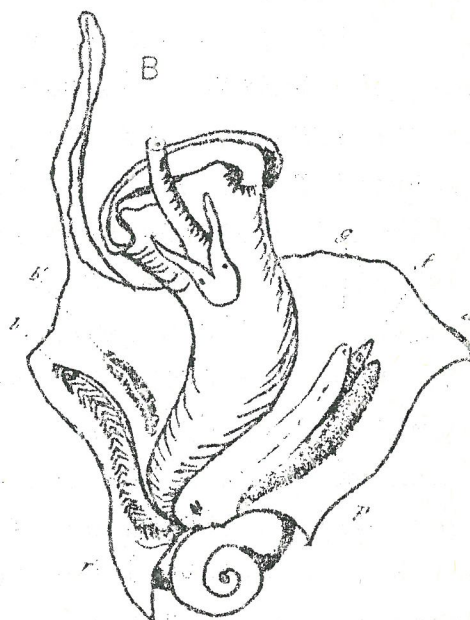
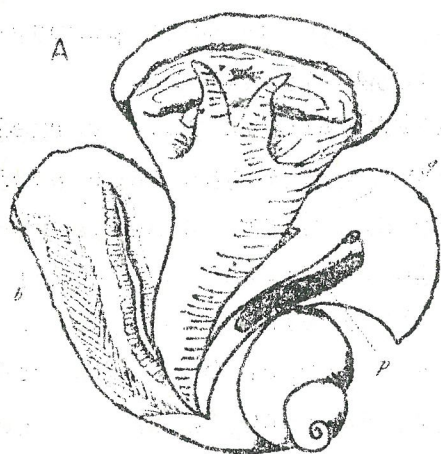
Enkele Muricidae die een purperkleurstof kunnen leveren.

1. *Bolinus brandaris* (Linné, 1758) 8 cm. vooral Middellandse Zee
2. *Phyllonotus trunculus* (Linné, 1758) 8 cm. vooral Middellandse Zee.
3. *Thais haemastoma* (Linné, 1766). 8 cm. Middellandse Zee en W. Afrika.
4. *Nucella lapillus* (Linné, 1758) 4 cm. W. Europa.
5. *Thais patula* (Linné, 1758). 5 cm. Caraïben.
6. *Rapana bezoar* (Linné, 1758). 6 cm. Japan.
7. *Thais clavigera* (Küster). 3 cm. Japan.
8. *Dicathais orbita* (Gmelin, 1791). 8 cm. Australië.
9. *Mancinella kieneri* (Deshayes, 1844) 6 cm. Australië.
10. *Mancinella bufo* (Lamarck, 1822) 2,5 cm. Indo-Pacific.



In die oude schelpenhopen, waarvan de afmetingen tot 120 m. lang en 7 m. hoog kunnen zijn, zijn de meeste exemplaren op eenzelfde wijze gebroken; wanneer de schelp met de mondopening naar beneden ligt, ziet men een groot gat in de laatste twee omgangen. Dit komt overeen met de plaats van de hypobranchiaalklier, in de mantelholte tussen de kieuwen en het anaal-genitaal gedeelte. (zie Plaat II).

PLAAT II



A. Anatomie van A. *Thais haemastoma*
B. *Bolinus brandaris*

a: anus, g: genitaalopening
b, b': kieuwen, p: hypobranchiaalklier
(naar Lacaze-Duthiers)

In deze klier worden de voorlopers van het purper gevormd, en het enzyme nodig voor de vorming van die kleur. De kleur van de hypobranchiaalklier bij het levende dier varieert van mat wit naar grijs en geel. Wanneer het lichtgekleurde slijm uit deze klier op een doek aangebracht wordt en de zon er op schijnt, dan krijgt men opeenvolgend de kleuren lichtgroen, diepgroen, zee-groen, dan een blauwe tint, purperrood en ten slotte een donker purperrood. Na wassen bekomt men een schitterend purperrood (Cole, 1685).

Een van de oudste vermeldingen van purper is te lezen op een spijkerschrifttablet uit de stad Nuzi (Noord-Assyrië), daterend van 1300 v. Chr. Hierop wordt een roodpurper en een blauwpurper

vermeld, evenals het rood verven met " wormen " (= kermes). De kleurverschillen waren niet zomaar willekeurig, maar wel afhankelijk van de gebruikte soort mollusk. Dit was in de oudheid goed gekend ; de schelpenhopen rond de steden Sidon en Tyrus bevatten ofwel *B. brandaris*, ofwel *Ph.trunculus*. Uit onderzoekingen is gebleken dat de samenstelling van de afscheiding uit de hypobranchiaalklier inderdaad verschillend is. In 1909 kon Friedländer aantonen dat het purper eindprodukt van *B. brandaris* 6,6'-dibroomindigo is, een variante van het gekende indigo van plantaardige oorsprong. Chromatografisch onderzoek heeft aangetoond dat *B. brandaris* en *D. orbita* alleen 6,6'-dibroomindigo leveren. Bij *T. haemastoma* en *R. bezoar* zijn er twee purperverbindingen, waarvan één het genoemde broomderivaat is.

Voor *Ph. trunculus* is het iets ingewikkelder. In 1876 vermelden de gebroeders A. en G. de Negri dat het purper van deze soort uit twee kleurstoffen bestaat : indigo, dat door oxydatie reeds zonder licht gevormd wordt, en een rode kleurstof die onder invloed van het licht gevormd wordt. In 1971 vinden Fouquet & Bielig vier verschillende voorlopers van purper bij deze soort. Erspamer (1952: 256) merkt op dat zelfs de vindplaats van de slakken van belang is, zowel kwalitatief als kwantitatief. Volgens zijn bevindingen heeft *Ph. trunculus* in de Adriatische Zee (Bari, Taranto) overwegend violette kleur, en uit de Tyrrheense zee (Napels) meer blauwe verbindingen.

Bij biochemische onderzoekingen van de hypobranchiaalklier werden giftige stoffen gevonden (Dubois ; Vincent & Jullien : Erspamer), echter in zo geringe mate dat ze wellicht geen rol spelen bij de aanval of de verdediging. Wat de eigenlijke functie van deze klier is kon tot nu toe niet duidelijk worden aangetoond.

VAN WAAR KOMT HET PURPERVERVEN ?

Lange tijd is aangenomen dat de Feniciërs voor het eerst met molluskenpurper geverfd hebben. Archeologische opgravingen hebben aangetoond dat het purperverven reeds vroeger gekend was. Volkeren die aan de kust leven en schelpen verzamelen als voedsel zal zeker opgevallen zijn dat sommige zeeslakken een purperkleur gaven. Gekleurde draden waren toen niet algemeen beschikbaar en daardoor zeer gewild, zeker wanneer de kleur zeer vast blijkt te zijn.

Op een eilandje bij Kreta werd door R.C. Bosanquet (1903) een bank gebroken *Ph. trunculus* gevonden. Hij dateerde ze rond 1600 j. v. Chr. Daaruit besloot hij dat het purperverven daar voor het eerst beoefend werd.

Het Nuzi-tablet vermeldt echter ook de plaats van herkomst van het purper nl. Kanaän. De geschiedenis leert dat de bevolkingen van Kanaän en van Mesopotamië vermengd werden met Amorieten die tussen 2.300 en 2.000 v. Chr. uit de Sinai kwamen. Het volk dat ontstond uit de samensmelting van de Amorieten en de lokale bevolking langs de Middellandse Zee wordt aangeduid met het akkadische woord " Kinahhi " of " Kina'ni ". Dit zou " de roden " betekenen, en duiden op de activiteiten van het purperverven in deze streek. Het woord " Feniciërs " van griekse oorsprong, zou eveneens "rood" betekenen.

Abraham, de Hebreeuwse aartsvader, was afkomstig uit Ur, in Mesopotamië. De Amoritische zeden en gewoonten werden door de Hebreeërs in de tijd der aartsvaders nog gevolgd. De Talmud schrijft voor dat draden van plantaardige en dierlijke oorsprong niet mogen gemengd worden. Ook het verven was aan dergelijke regels onderworpen : wol mocht niet met plantaardige kleurstoffen worden geverfd. Kleurstoffen van dierlijke oorsprong waren niet talrijk : er was alleen kermes voor het scharlakenrood, *Ph. trunculus* voor tekhelet (blauwpurper), en *B. brandaris* voor argaman (roodpurper). Een uitzondering werd gemaakt voor het gebedskleed, dat volgens voorschrift gemaakt werd uit linnen, maar waaraan blauwpurper geverfde wollen kwasten werden gehecht. In 570 n.Chr. werd tekhelet nog vermeld in de Talmud, maar in 760 kwam het voorschrift er niet meer in voor. Dit waarschijnlijk omdat de Arabieren in 638 n.Chr. alle verfcentra in Palestina en Syrië hadden verwoest.

Syrië (het vroegere Kanaän) zou het land zijn waar de wol geverfd werd met mulluskenpurper. Textielvondsten uit Palmyra (Syrië), daterend uit de eerste eeuw n. Chr., bestaan uit ketting en inslag uit linnen, met strepen of versieringen aangebracht met purper geverfde wol. Dit zijn de oudste textielresten waarvoor analytisch onderzoek aangetoond heeft dat het om mulluskenpurper gaat.

Opgravingen in Ugarit (Syrië) toonden aan dat daar vóór

1600 v. Chr. purperververijen waren. Deze stad was een zeer belangrijke handelsstad ; ze werd volledig vernietigd door de " zeevolkeren " rond 1200 v. Chr., en nooit terug opgebouwd. De verfindustrie ging echter niet verloren. De steden Tyrus en Sidon, iets uidelijker gelegen, werden beroemd om hun purper. Vandaar dat het molluskenpurper, ook Antiek purper genoemd, algemeen gekend is onder de naam Tyrisch purper.

DE BETEKENIS VAN " PURPER "

In de Oude teksten betekent " purper " zowel de kleur als in deze kleur geverfde textielvezels, draad of weefsel.

Het is wel zeker dat purper iets zeer speciaals en kostbaar was. Dikwijls werd het genoemd samen met goud en edelstenen. In 330 v. Chr. versloeg Alexander de Grote het Perzische Rijk en kreeg zo de schatten van Darius III in handen, o.a. zeer kostbare purperen gewaden. Alexander, onder de indruk van zoveel pracht, begon zich met purper te kleden. Het purper werd een teken van rijkdom en opperste waardigheid. De Griekse helden werden in purper gekleed.

Bij de Romeinen was het purper de officiële kleur van koningen en keizers. Later gebruikten de magistraten deze kleur als teken van hun waardigheid. Nero (54-68) vaardigde de wet uit dat hij alleen het purper mocht dragen; op overtreding stond de doodstraf. Keizer Theodosius de Grote (375-395) schreef over " die heilige purperslak die men aanbidden moet ". Wanneer in 476 het West-Romeinse Rijk eindigde, verdwenen daar ook de purperververijen ; alleen die van Tarente bleef bestaan. Op een mozaiek in de basiliek San Vitale te Ravenna is keizerin Theodora (547 n. Chr.) met haar hofhouding afgebeeld; alleen haar mantel is purper. Ook op andere mozaïeken te Ravenna ziet men purperen klederen.

Onder de Oost-Romeinse keizer Justinianus (527-565 n. Chr.) kende het gebruik van purper een geweldige bloei. Vooral keizer Constantinus Porphyrogenus (912-959) kende een ware passie voor het purper.

De Rooms-katholieke Kerk heeft het purper overgenomen als kleur voor de hoogste gezag-dragers. Tot 1464 gold het kerkelijk voorschrift dat daarvoor het molluskenpurper gebruikt moest worden.

In 1462 werden echter, in de Pauselijke Staten nabij Rome, aluingroeven ontdekt. Aluin was toen een belangrijk produkt als beitsmiddel bij het verven, echter niet met molluskenpurper. Tot dan kwam de aluin alleen uit groeven die in handen waren van de Turken. In 1463 maande paus Pius II de Christenen aan geen aluin meer te kopen van de ongelovigen. In 1464 vaardigde paus Paulus II een voorschrift uit volgens hetwelk vanaf nu het kardinaalskleed met kermes moet geverfd worden (en dus met aluin...) inplaats van het molluskenpurper. Dit, samen met de val van het Oost-Romeinse Rijk in 1473, betekende het definitieve einde van het verven van molluskenpurper of industriële schaal. Alhoewel de naam " kardinaalspurper " behouden bleef, is deze kleur nu scharlaken in plaats van purper.

HOE IS DE KLEUR VAN MOLLUSKENPURPER ?

Over kleuren - en geuren - kan men verschillende opvattingen hebben, dat wisten reeds de Ouden. Vaststellen hoe het Antiek purper er uitgezien heeft is onbegonnen werk. Uit de klassieke literatuur zijn veel omschrijvingen voor purper gekend. Volgens Plato is deze kleur als rood met zwart en wit gemengd. Plinius vergelijkt het Tyrisch purper met geronnen bloed.

Soms wordt het purper genoemd naar de plaats van herkomst, zoals o.a. Tarentisch purper, Tyrisch purper. Dikwijls had het ook een naam die duidt op de manier van verven. Het Hyacinth-purper (geverfd met *Ph. trunculus*) had de kleur van de hyacinth bloem en was zeer gewaardeerd bij de Antieken. Het blatta-purper werd verkregen door de wol of zijde verscheidene malen in het purperbad onder te dompelen, tot een zeer diepe kleur bekomen werd (bijna zwart). Het dibapha-purper is de kleur verkregen door de vezel eerst rood- en dan violetpurper te verven.

BEREIDING VAN HET MOLLUSKENPURPER.

Hoe het purperverfbad bereid werd is niet zo juist gekend. Slechts enkele Antieke werken beschrijven de bereidingswijze van het bad. Plinius de Oude geeft de meeste aanwijzingen. Wel dient men er rekening mee te houden dat hijzelf met het purperverven niet bekend was; zijn gegevens kwamen van een groot aantal oudere auteurs.

Plinius schrijft dat de mollusken in fuiken gevangen werden, waarbij bivalven als aas gebruikt werden. De schelpen werden met een stenen hamer gebroken om de dieren te kunnen verwijderen. Bij grote slakken werd de hypobranchiaalklier uitgesneden; kleine werden fijngestampt en aldus gebruikt. Dit materiaal werd dan met 1 à 2 % zout bestrooid en drie dagen met rust gelaten, niet langer, want hoe verser de materie, hoe beter het verven. Het zout trok water uit de slakken en een gelige vloeistof ontstond. Dit werd tien dagen lang verwarmd, waardoor de kleurstof meer geconcentreerd werd. Het ruwe bad werd tot 1/20 ingedikt. Tijdens die bewerking vormt zich aan de oppervlakte een laag met vleesresten, welke regelmatig afgeschuimd werd. Uiteindelijk hield men een groene vloeistof over, die een voorprodukt van het purper bevatte, dus niet het purper zelf. Om te zien of er voldoende was ingedampt, werd een proef genomen met ontvette wol. Na onderdompeling werd de wol in de zon gedroogd, waarbij de kleur zich vormde. Indien men tevreden was met de kleur kon het verven beginnen. De ongekaarde wol werd vijf uren in het bad gedompeld, en daarna steeds opnieuw ondergedompeld tot de kleur uit het bad was opgeslorpt of de gewenste kleur bekomen was.

Uiteraard bestond de Linneaanse naamgeving nog niet ten tijde de Plinius; het is dus vrij moeilijk om uit te maken wat hij bedoelde met namen als "buccinum", "pelagium", "purpura", en "murex". Het was zeker niet wat wij onder de moderne equivalenten van deze woorden verstaan. Vele auteurs hebben daarover hun idee gegeven (dikwijls tegenstrijdig); onderzoekingen in de 20e eeuw hebben geleid tot het besluit dat "buccinum" *Ph. trunculus* betekent, terwijl "pelagium" en "purpura" staat voor *B. brandaris*.

Een variante van deze werkwijze produceerde het "conchylium"-purper. De werkwijze was dezelfde als reeds vermeld, alleen werd geen "buccinum" gebruikt, bovendien werd het bad verdund met water en menselijke urine. Dit bad was minder geconcentreerd en leverde een zeer gewilde lichte kleur.

VERVALSINGEN VAN HET PURPER.

Molluskenpurper was zéér duur, vooral vanwege de minieme hoeveelheid kleurstof die per dier kan gewonnen worden.

Friedländer (1909) isoleerde 1,5 g kleurstof uit 12.000 exemplaren van *B. brandaris* ; Schunck (1879) kon 7 mg kleurstof isoleren uit 400 exemplaren van *Nucella lapillus*. Voor een uitverving van 4 à 5 % (een tamelijk diepe nuance) heeft men voor 1 kg wol dus 45 g kleurstof nodig, dit betekent 360.000 exemplaren *B. brandaris* en 2.500.000 exemplaren *N. lapillus* !!

Het is dus niet te verwonderen dat geprobeerd werd purper op een goedkopere manier te verven. Op Assyrische en Babylonische kleitabletten zijn voorschriften voor "vals" purper gevonden. Van groot belang zijn twee egyptische papyri uit de streek van Thebe, nl. 'Papyrus X Leiden', thans in de universiteitsbibliotheek te Leiden en "Papyrus Graecus Holmiensis", in de Koninklijke Bibliotheek te Stockholm. Vooral dit laatste document is een interessante bron betreffende het textielverven in de Oudheid. Het wordt toegeschreven aan Demokritos van Bolos en zou dateren uit de derde eeuw n. Chr. Het was geen gebruiksdokument maar wel bestemd als grafgeschenk voor een verver of alchemist. Dit papyrus bevat 152 voorschriften, en 70 ervan behandelen het purperverven met saffloer, orseille, kermes en meekrap. Al deze voorschriften zijn dus voor 'vals' purper. Zo werd bijvoorbeeld Egyptisch purper geverfd met indigo en meekrap.

Over het molluskenpurper wordt in deze teksten slechts vermeld dat het zeer kostbaar was. "Echt" purper zou dan ook zelden zuiver gebruikt zijn, maar eerder als een 'finish' toegepast zijn : eerst de vezel rood geverfd met een andere kleurstof, en dan eens in een purperbad gedompeld. Zo werd het Hysginisch purper eerst met kermes geverfd, en daarna met Tyrisch- of Tarentisch purper afgewerkt.

GEOGRAFISCHE VERSPREIDING VAN HET PURPERVERVEN .

Rond het Middellandse-Zee gebied werd het purperverven op een vrij ingewikkelde wijze toegepast. Maar ook van andere streken zijn er meldingen dat daar purper geverfd werd, zij het dan ook in een veel primitievere vorm. Hierbij werd het 'sap' van de slak (= afscheiding van de hypobranchiaalklier) rechtstreeks aangebracht op de draad of het weefsel: de kleur werd dan onder invloed van het zonlicht ontwikkeld.

In Engeland was het Beda Venerabilis (673-735), een monnik, die schreef : " er zijn vrij veel, overal voorkomende slakken, waaruit men een vloeistof wint die een scharlaken kleur oplevert ". Martin Lister gebruikte deze vermelding in zijn werk *Historia Conchyliorum* (1685-1692). In 1685 verscheen de publicatie van de engelse natuurliefhebber William Cole, waarin hij zijn onderzoekingen betreffende *N. lapillus* beschrijft. Hij had namelijk vernomen dat in Ierland iemand kledingstukken merkte met het sap van zeeslakken. Deze melding wordt later geciteerd als " een verfindustrie in Ierland ".

In Noorwegen maakte "pastor" Hans Ström in 1771 een studie over *N. Lapillus*. Ook hij had vernomen dat een boerenmeisje haar linnen merkte met slakkensap samen met zure melk.

D'Argenville schrijft in zijn boek " La Conchyliologie " van 1757 dat in die tijd op Sicilië " la pourpre" en "le Murex" nog gebruikt werden voor het verven.

De franse zoöloog Lacaze-Duthiers zag, tijdens zijn verblijf op de Balearen in 1858, ook dat een visser zijn linnen merkte met het sap van *T. haemastoma*. Hij werd zo gefascineerd door dit verschijnsel dat hij een grondig onderzoek opzette over dit onderwerp. Hij deed niet alleen experimenten met de kleur, maar gaf ook de anatomie van de betreffende gastropoden.

Ook in Amerika zouden reeds vroeg mollusken gebruikt zijn om draden te verven. Thomas Gage, een engelse zendeling, was van 1625 tot 1637 in Midden-Amerika. Hij vermeldt dat in Nicoya, Ecuador, draden geverfd werden met slakken. Dit wordt in 1748 bevestigd door de Spanjaarden Juan en Antonio de Ulloa, voor dezelfde plaats.

D'Argenville (1757) schreef ook over het purper van Panama, dat zou geleverd worden door " la conque Persique " (wellicht een verwarring met de soort die nu bekend is als *Thais persica*, voor *T. patula pansa*). Hij vermeldt ook het purperverven in Guatemala.

Peter Gerhard (1964) vermeldt hoe in het dorp Pinotepa de Don Luis (Oaxaca, Mexico) katoenen draden geverfd worden met behulp van *T. patula pansa*. met deze draden weeft men het meisjeskleed " posa-huanco ", dat ook als bruidskleed gebruikt wordt.

Het verven met mollusken zou reeds lang gekend zijn bij de kustbewoners van Mexico tot Peru. In Peru is molluskenpurper door spectro-fotometrische analyse aangetoond op katoenen mummiewindels uit de eerste eeuw voor Christus.

Bancroft (1817) vermeldt dat ook in Indonesië met purperslakken geverfd werd. Zijn bron is de Nederlander Joan Nieuhof, bediende bij de Oostindische Compagnie, die zijn reisverhalen publiceerde (1682). Nieuhof schrijft : " De purperslekken worden overal, aan de eilanden tegen over Batavia, gevonden. De hoornen zien uit den geelen, en zyn zeer groot, en hebben aan het toeend aardige krullen. In deeze hoornen zit een groote slek, die dik, vet geel van kleur, en met nette zwarte streepjes verciert is. De slek wordt gekookt en als alikruik gegeten; maer valt vry hert van vleesch, en is evenwel by de Sinezen zeer begeert. Binnen in de slek is een purpere verf, die tot verscheidene zaken kan gebruikt worden, als om te verwen en roode inkt van te maken. De Sinezen weten deze hoornen zeer glad te polysten : en houden die, als ook de lekken, in groote waerdye ".

Er zijn echter geen vermeldingen van latere datum voor Indonesië.

M. de Gouffier, een frans textielchemicus, schreef in 1848 dat nog mollusken in de ververij toegepast werden door de Shettys en de Moutchys, aan de kust van Coromandel (Indië, Golf van Bengalen). Hij vermeldde ook dat 2.500 slakken nodig waren om een pond wol te verven.

Volgens Wenle (1922) zouden de Eskimos leder rood geverfd hebben met purperslakken, door het sap van de slakken in het leder te kauwen.

In China en Japan zou ook met molluskenpurper geverfd zijn. Allan (1934) en Baker (1974) vermelden dit, echter zonder bronvermelding. Onder de Tsjou-dynastie in China (1122-247 v. Chr.) was het purper gekend, maar het was waarschijnlijk van plantaardige oorsprong. In China hadden de kleuren een grote symbolische betekenis. Er waren vijf traditionele kleuren, de eerste dynastiën hadden elk hun eigen kleur. Zo was rood de kleur van de Tsjou-dynastie. Het dragen van purper werd in voege gebracht door Huang, grootvorst van Tsi'i (711-694). De provincie ts'i werd opgegeven als plaats van herkomst van het purper (het huidige Shan-tung, aan de zee gelegen !). Het dragen van purper was voorbehouden aan de regeerders : in 478 v. Chr. werd een hoogwaardigheidsbekleder met de dood gestraft wegens het overtreden van dit privilege. (Bemerkt de analogie met Rome !). Het invoeren van het purper dragen verliep niet zonder weerstand : Confuscius (551-479) schreef hierover " ik verafschuw het verdringen van het rood door het purper ". (Unger 1965).

- - - -

BIBLIOGRAFIE

 Voor een uitgebreide literatuuropgave over het onderwerp, zie :
 Spanier, E., Karmon, N., en Linder, E., 1982. Bibliography concerning various aspects of the purple dye. *Levantina* N°. 37 : 437-447.

Allan, J., 1934. Tyrian purple - *Australia Mus. Mag.*, 5 (5) : 147-151.

Baker, J.T., 1974. Tyrian purple : an ancient dye, a modern problem. - *Endeavour*, 33 (118): II-I7.

Bancroft, E., 1817-18. *Neues Englisches Färbebuch*. Band I. 1818 Nürnberg.

Born, W., 1946. La pourpre. - *Cahiers Ciba*, I (5).

Bosanquet, R.C., 1903. An early purple-fishery. - *Brit. Assoc. Rep.*, 1903: 817.

Cole, W., 1685. *Phil. Trans. Roy. Soc. London.*, 15 (178): 1278-1286.

D'Argenville, D., 1757. *La Conchyliologie*. I^e partie: 93-97. Paris

Driessen, L.A., 1944. Monografie over antiek purper - Niet gepubliceerd manuscript.

Erspämer, V., 1952. Wirksame Stoffe der hinteren Speicheldrüsen der Octopoden und der Hypobranchialdrüse der Purpurschnecken. - *Arzneimittelforschung*, 2 (6): 253-258.

Fouquet, H., & Bielig, H.J., 1971. Biologische Vorstufen und Genese von antikem Purpur. - *Angewandte Chemie*, 83 (21):856-857.

Friedlaender, P., 1909. Über antiken Purpur. - *Zeitschrift für angewandte Chemie*, 22 (48): 2321-2324.

Gerhard, P., 1964. Emperors'Dye of the Mixtees. - *Natural History* 73 (Jan. 1964) : 26-31.

Herm, G., 1974. *De Feniciërs*. Meulenhoff, Baarn.

Herzog, I., 1919. The Dyeing of purple in ancient Israëel.- *Proc. of the Belfast Nat. History and Phil. Soc.*, 1919-20: 1613.

Horn, P., 1968. Les textiles aux tempts bibliques. - *Cahiers Ciba* 1968 (2)

- Jullien, A., 1948. La substance toxique de la glande à pourpre.- C.R. Soc. Biol. de Lyon, 135: 1634-1639.
- Lacaze-Duthiers, H., 1859. Mémoire sur la pourpre - Ann. des Sciences Naturelles, 12: I-84.
- Levey, M., 1955. Dyes and Dyeing in Ancient Mesopotamia. - Journ. of Chem. Education. Dec. 1955 : 625-629.
- Martens, E., 1874. Purpur und Perlen. Berlin
- " " , 1898. Purpur-Färberei in Centra-America. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Antrpologie, 1898: 482-486.
- Negri, A. & G., 1876. Berichte Deutsch. Chem. Ges., 9:84.
- Pfister, R., 1934. Textiles de Palmyre. Paris.
- Piani, P., 1980. Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nem Mediterraneo - Bollettino malacologico, 16(5-6): 113-224. Milano
- Ploss, E., 1962. Purpurfärben in der Antike - Die BASF, 1962(4): 168-171.
- Reinking; K., 1925. Ueber due älteste Beschreibung der Küpenfärberei im Papyrus Graecus Holmiensis. Melliand Textielberichte 1925(5): 349-351.
- Schaeffer, A., 1941. Neuere Ansichten über den antiken Purpur. Chemiker Zeitung, 1941(59-60): 273-275.
- Schunck, E., 1879. Berichte Deutsch. Chem. Ges., 12: 1358.
- Suarez, C.P.B., 1978. Old Seashells of Lancarote. La Conchylia, 1978(10): 108-109.
- Unger, U., 1965. La couleur : réalité et symbole dans la Chine ancienne. - Palette (Sandoz) 19: 15-22.